

УДК 338.27

А. Горкуненко, С. Лупенко*(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)*

МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ ЦИКЛІЧНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ ЕКОНОМІЧНИХ РІШЕНЬ

Для задач прогнозування циклічних економічних процесів розроблена велика кількість засобів підтримки прийняття економічних рішень, точність функціонування яких залежить від математичного забезпечення закладеного у програмні засоби.

Аналізу та прогнозуванню циклічних економічних процесів присвячено багато наукових праць [1-5]. Серед відомих підходів до моделювання циклічних економічних процесів можна виділити наступні: детермінований підхід, стохастичний підхід, підхід на основі теорії нейронних мереж та моделей нечіткої математики.

В рамках моделей детермінованого підходу, можна вказати характерний для них недолік – неврахування стохастичної природи циклічного економічного процесу, що зумовлює низьку точність та достовірність методів аналізу та прогнозування циклічних економічних процесів. До основних недоліків існуючих математичних моделей в рамках стохастичного підходу до аналізу та прогнозування циклічних економічних процесів слід віднести: неврахування спільності ритму циклічного економічного процесу, неврахування функції тренду циклічного економічного процесу, неврахування мінливості ритму циклічного економічного процесу. Недоліками підходу на основі теорії нейронних мереж та моделей нечіткої математики є наступні: невизначеність, суб'єктивізм моделей, обчислювальна складність прогнозування, неврахування циклічної структури ймовірнісних характеристик ряду, неврахування мінливості ритму циклічного економічного процесу, неврахування спільності ритму циклічних економічних процесів.

У роботі [4] вперше обґрунтовано модель типових економічних циклічних процесів у вигляді суми функції тренду та циклічного випадкового процесу. Дана модель враховує циклічність, стохастичність та зміну ритму досліджуваних процесів. У роботі [5] проведено порівняння точності опису циклічного економічного процесу на базі нової моделі у вигляді циклічного випадкового процесу з існуючою моделлю періодичного випадкового процесу та експериментально встановлено, що нова модель дає більшу точність прогнозу у порівнянні з існуючою за результатами обчислення абсолютної похибки прогнозування.

1. А. П. Евсеев Экстраполяция (прогнозирование) пространственно-временных рядов на основе спектральных представлений / Д. А. Евсеев, В. В. Баданов / Вестник ННГУ, серия «Радиофизика». – 2004. – Вып. 1(2). – С. 249–255.

2. E. Ghysels On the periodic structure of the business cycle / E. Ghysels // Journal of Business & Economic Statistics. – 1994. – Vol. 12, № 3 – pp. 289–298.

3. Соловьева Ю. С., Грекова Т.И. Моделирование экономических процессов с применением нейросетевых технологий // Вестник Томского государственного университета. Управление, вычислительная техника и информатика. – 2009. – № 1(6). – С. 49–59.

4. Горкуненко А.Б. Математичне моделювання економічних циклічних процесів для їх автоматизованого аналізу та прогнозу / А.Б. Горкуненко, С.А. Лупенко, А.М. Луцків // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. — Хмельницький, 2010. — № 3. — С. 269—275.

5. А. Горкуненко Інформаційна технологія прогнозування циклічних економічних процесів / А. Горкуненко, Р. Козак, Я. Литвиненко, С. Лупенко, Ю. Нікольський // Вісник Тернопільського національного технічного університету. – 2012. – № 1. – С. 143–154.